ANARTIA, 24 (2012): 74 - 82
ISSN: 1315-642X

# Abundancia de *Tapirus terrestris* (Perissodactyla, Tapiridae) en la Cordillera de la Costa Central, Venezuela

***Adrián Naveda-Rodríguez*[1, 2]*, Pilar Antonio Bermúdez*[1] *y Francisco Bisbal*[1]**

[1]*Museo de la Estación Biológica de Rancho Grande, Oficina Nacional de Diversidad Biológica, Ministerio del Poder Popular para el Ambiente, Apartado Postal 184, Maracay 2101, Aragua, Venezuela.*
[2]*Dirección para correspondencia: Entropía A.C. Apartado Postal 4845, Maracay 2101, Estado Aragua, Venezuela. Correo electrónico: adrian.naveda@gmail.com.*

## Resumen

Se evaluó la abundancia relativa de la Danta (*Tapirus terrestris*) en ocho localidades de tres estados al norte de la Cordillera de la Costa en Venezuela, utilizando como método el conteo de huellas en transectas de longitud variable. Se registró un total de 30 huellas en 64,8 km, obteniendo una abundancia relativa de 0,466±0,464 huellas/km. No se encontraron diferencias significativas de abundancia entre las localidades ni los estados. La estimación de abundancia relativa realizada en este trabajo es la primera para Venezuela y se encuentra dentro de la reportada para otros países en Suramérica.

**Palabras clave:** Huellas, manejo, tapir, transectas.

# Abundance of *Tapirus terrestris* (Perissodactyla, Tapiridae) in the Central Coastal Range, Venezuela

**Abstract**

The relative abundance of Lowland Tapir (*Tapirus terrestris*) in eight localities of three states in the north of the Central Coastal Mountain range in Venezuela is described, using footprint records in variable length transects. A total of 30 footprints was recorded in 64.8 km, yielding a relative abundance of 0.466±0.464 footprints/km. No significant differences were found in relative abundance among either the localities or the states. The estimation of relative abundance is the first made in Venezuela and is within previous figures reported for other South American countries.

**Key words:** Footprints, management, tapir, transect.

## INTRODUCCIÓN

*Tapirus terrestris* es el mamífero terrestre más grande de Venezuela; está presente en ocho bioregiones del país cubriendo una amplia variedad de hábitats exceptuando las zonas áridas, las altas montañas y áreas insulares (Gondelles *et al.* 1981, Linares 1998). Las principales amenazas a las que se enfrenta son la pérdida de hábitat y la presión de caza; las cuales sumadas al largo periodo de gestación y el bajo número de crías contribuyen a la declinación de sus poblaciones (Brooks *et al.* 1997). Debido a estas razones ha sido catalogada como vulnerable de extinción a nivel nacional (Ojasti y Lacabana 2008) e incluida en el Apéndice II de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES 2007).

En general, las dantas o tapires han sido señalados como agentes predadores y dispersores de semillas. Tienen un papel importante en la integridad de los ecosistemas que habitan pudiendo ayudar en el mantenimiento de la dinámica y composición de los bosques (Olmos 1997). Las extinciones locales o declinación de poblaciones de dantas pudieran afectar negativamente procesos ecológicos claves

como los mencionados anteriormente. Todos estos factores acompañados de las amenazas a las que están sometidas las especies de tapires justifican la necesidad de diseñar y ejecutar planes de manejo y conservación.

La biología de conservación incorpora investigación básica y aplicada para prevenir la pérdida de diversidad, específicamente la extinción de especies (Primarck y Rodrigues 2001). Adicionalmente la conservación de una especie o comunidad requiere tener a disposición información ecológica básica y conocer de su historia natural (Eisenberg 1980); información que para Venezuela no está disponible debido a la escasez de estudios sobre la ecología de *T. terrestris* (Mondolfi 1971, Salas 1996, Salas y Fuller 1996). En la siguiente nota se presenta información sobre la abundancia relativa de *T. terrestris* en el centro de la Cordillera de la Costa de Venezuela.

## MATERIALES Y MÉTODOS

El área de estudio se localiza en la Cordillera de la Costa, al norte de los estados Aragua, Carabobo y Yaracuy (Fig. 1) en donde fueron muestreadas ocho localidades entre agosto de 2004 y septiembre de 2006. En la Tabla 1 se presenta información físico natural de cada localidad.

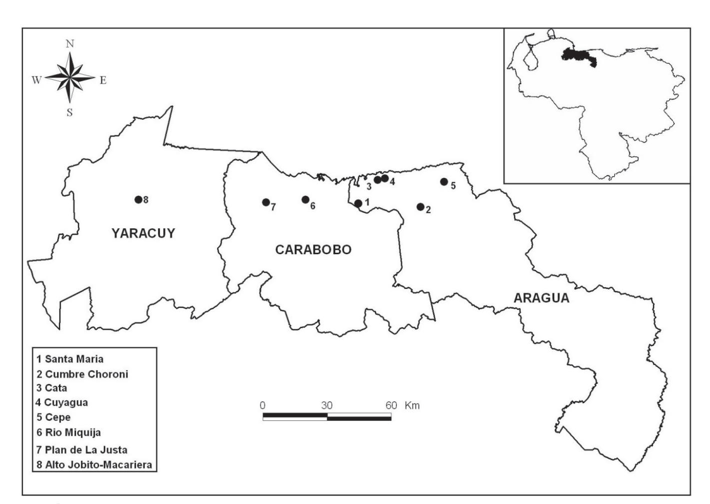



Figura 1. Área de Estudio denotando las localidades muestreadas en la Cordillera de la Costa de Venezuela.

Tabla 1. Abundancia relativa de *Tapirus terrestris* en la Cordillera de la Costa Central de Venezuela. Vegetación = Huber y Alarcón (1988). Temperatura media anual y Precipitación anual = Hijmans *et al*. (2005). AR = Abundancia Relativa.

| **Localidad/Fecha de Muestreo** | **Vegetación, Elevación, Temperatura, Precipitación** | **Distancia (km)** | **Nº Huellas** | **AR (media±ds)** |
|---|---|---|---|---|
| Cata, Aragua<br>4-5 Agosto 2004 | Bosques Tropófilos Basimontanos, 220 m, 22°, 955 mm. | 3,2 | 0 | 0 |
| Santa María, Aragua<br>28-29 Octubre 2004 | Bosques Ombrófilos Submontanos, 1.268 m, 19,5°, 986 mm. | 4,3 | 4 | 0,465±0,328 |
| Cumbre Choroní, Aragua<br>5-6 Enero 2005 | Bosques Ombrófilos Montanos, 1.600 m, 17,4°, 1.447 mm. | 1,1 | 2 | 0,909±0 |
| Cuyagua, Aragua<br>18-19 Mayo 2005 | Bosques Tropófilos Basimontanos, 259 m, 25,5°, 1.005 mm. | 2,6 | 0 | 0 |
| Cepe, Aragua<br>29-30 Agosto 2005 | Bosques Ombrófilos Montanos, 1.600 m, 17,4°; 1.447 mm. | 6,1 | 2 | 0,163±0,231 |
| **Total parcial Aragua** | | | | **0,307±0,387** |
| Camp La Justa, Carabobo<br>21-22 Febrero 2006 | Bosques Ombrófilos Submontanos, 269 m, 25,8°, 1.299 mm. | 6 | 12 | 1±0,235 |
| San Esteban, Carabobo<br>10-11 Agosto 2006 | Bosques Tropófilos Basimontanos, 248 m, 25,8°, 1.309 mm. | 1,5 | 2 | 0,666±0,942 |
| **Total parcial Carabobo** | | | | **0,833±0,593** |
| Alto Jobito, Yaracuy<br>21-22 Septiembre 2005 | Bosques Ombrófilos Submontanos, 1.069 m, 20,5°, 1.151 mm. | 7,6 | 8 | 0,526±0,186 |
| **Total parcial Yaracuy** | | | | **0,526±0,186** |
| **Total Área de Estudio** | | | | **0,466±0,464** |

En cada localidad se estableció una transecta al azar, cuya longitud varió entre 1,1 y 7,6 km (promedio 4 ± 2,2 km), para la búsqueda y conteo de huellas de danta. Cada huella registrada fue borrada del sustrato para evitar contabilizarla más de una vez. La identificación de las huellas se realizó en base a la experiencia personal y a Emmons y Feer (1997). Los muestreos fueron realizados entre las 08:00–16:30 horas y cada transecta fue recorrida en dos oportunidades (Tabla 1). En cada recorrido se registró el número total de huellas y la distancia recorrida (Ojasti y Dallmeier 2000), así como el número de huellas de la especie por kilómetro recorrido (huella/km) dentro del área de estudio, para estimar su abundancia relativa (AR). Se calculó el promedio y la desviación estándar de la AR para cada localidad y estado. Se evaluó la diferencia de AR entre localidades y estados empleando modelos lineales generalizados, el análisis fue realizado empleando Statistica 8.0 (StatSoft 2007).

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se registraron 30 huellas de danta en 64,8 km de transectos recorridos en el área de estudio. La AR para toda el área fue de 0,466 ± 0,464 huellas/km (Tabla 1), siendo la AR mínima estimada de cero huellas/km en las localidades de Cata y Cuyagua del Estado Aragua, y la máxima de 1,00 ± 0,235 huellas/km en las localidad del Plan de La Justa en el Estado Carabobo (Tabla 1). Por estado, se obtuvo una AR de 0,307 ± 0,387 huellas/km, 0,833 ± 0,593 huellas/km y 0,526 ± 0,186 huellas/km para Aragua, Carabobo y Yaracuy respectivamente (Tabla 1). A pesar de estos resultados, no se encontraron diferencias significativas de AR entre localidades ($F_{7,8}$=2,10, p=0,159) ni entre estados ($F_{2,13}$=2,12, p=0,159); lo cual pudiera ser producto del bajo número de muestras obtenidas.

La estimación de la abundancia de las poblaciones de tapires suele ser complicada por causa de ciertos factores tales como: la baja densidad natural de la especie, baja visibilidad dentro del bosque y, su alta capacidad visual y olfativa (Naranjo 2001), lo cual dificulta su estudio. Es por ello que en Venezuela no existen estimados poblacionales de danta, siendo las estimaciones de abundancia relativa de *T. terrestris* obtenidas en este estudio las primeras para la especie en Venezuela. La estimación de abundancia obtenida en este trabajo se en-

cuentra dentro de los rangos reportados para la especie en otras localidades en Suramérica donde los valores reportados varían de 0,22 a 1,23 huellas/km (Gómez *et al*. 2001, Ríos-Uzeda *et al*. 2001, Zapata-Ríos *et al*. 2006), pudiendo ser la diferencia entre los valores de otras localidades influenciadas por las condiciones ambientales, presión de cacería y esfuerzo de muestreo realizado en cada sitio.

Este trabajo presenta puntos débiles en su diseño de muestreo. La longitud de las transectos fue variable, por lo tanto el esfuerzo de muestreo no fue igual en cada transecto. Por otro lado, los recorridos no se realizaron en las dos estaciones climáticas conocidas en la región (lluvia y sequia). El número de transectas en cada estado no fue igual. Estos errores en el diseño del muestreo impiden una estimación exacta del parámetro bajo estudio.

La AR obtenida en Aragua pudiera estar influenciada por la ausencia de rastros en dos de las localidades muestreadas. Existe la posibilidad de que la presión de cacería ejercida en años anteriores en ciertas localidades, haya condicionado la presencia de la especie en las partes bajas del valle de Cuyagua y Cata donde no se observaron rastros de danta (Tabla 1). No consideramos que esta ausencia de rastros este influenciada por factores ambientales ya que los muestreos fueron realizados durante la estación lluviosa cuando los transectos presentaban buenas condiciones para la impresión de huellas (Naranjo 1996) y la disponibilidad de recursos alimenticios no se ve afectada por la sequía.

El hecho de que haya creencias religiosas alrededor de la danta en el estado Yaracuy (Leyenda de María Lionza) y que cada vez hay menos jóvenes dispuestos a dedicarse a la cacería (Naveda-Rodríguez y López 2005) pudiera traer consigo la existencia de una baja presión de caza siendo beneficioso para las poblaciones locales de danta.

En el Estado Carabobo, en la cuenca del Río Morón, específicamente alrededor del Plan de La Justa, encontramos un alto valor de AR (Tabla1). Consideramos que esta abundancia es producto de las acciones efectivas de conservación ejercidas dentro de la cuenca del Río Morón desde los años 60 por parte de la empresa Palmichal S.A (MARN 1992).

## AGRADECIMIENTOS

Este trabajo fue financiado por el Museo de la Estación Biológica de Rancho Grande del Ministerio del Poder Popular para el Ambiente. Deseamos agradecer por la asistencia en campo a Carlos Carvallo, Rafael Álvarez, Sergio Bermúdez, Keine Hernández, Fidel Naranjo y Mario Díaz. Finalmente un árbitro anónimo mejoró sustancialmente este trabajo con sus sugerencias y correcciones.

## BIBLIOGRAFIA

Brooks, D. M., B. Richard y M. Sharon (editores). 1997. *Tapirs-status survey and conservation action plan*. (English, Spanish, Portuguese). IUCN/SSC Tapir Specialist Group. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK. viii + 164 pp.

CITES (Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres). 2007. *Apéndices I, II, III*. http://www.cites.org

Eisenberg, J. 1980. The Density and biomass of tropical mammals. Pp. 35–55. *En*: M. E. Soulè y B.A. Wilcox (eds.). *Conservation biology, an evolutionary–ecological perspective* Sunderland, Mass., Sinauer.

Emmons, L. y F. Feer. 1997. *Neotropical rainforest mammals. A field guide*. Second edition. University of Chicago Press, Chicago, Illinois, Estados Unidos.

Gómez, H., R. Wallace y C. Veitch. 2001. Diversidad y abundancia de mamíferos medianos y grandes en el noreste del área de influencia del Parque Nacional Madidi durante la época húmeda. *Ecología en Bolivia* 36:17–29.

Gondelles, R., G. Medina, J. Méndez y C. Rivero. 1981. *Nuestros animales de caza, guía para su conservación.* Fundación de Educación Ambiental. Caracas, Venezuela.

Hijmans R.J., S.E. Cameron, J.L. Parra, P.G. Jones y A. Jarvis. 2005. Very high resolution interpolated climate surfaces for global land areas. *International Journal of Climatology* 25: 1965–1978.

Huber, O. y C. Alarcón. 1988. *Mapa de Vegetación de Venezuela*. MARNR (Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables) y Bioma, Caracas. Mapa 1:2000000.

Linares, O. 1998. *Mamíferos de Venezuela*. Sociedad Conservacionista Audubon de Venezuela. Caracas, Venezuela.

MARN (Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales). 1992. *Inventario preliminar de la fauna de la cuenca del río Morón, Estado Carabobo, Venezuela.* Informe Técnico, MARNR, Maracay, Venezuela.

Mondolfi, E. 1971. Mamíferos de Venezuela: La Danta o Tapir. *Defensa de la Naturaleza* 1: 24–33.

Naranjo, E. 1996. Abundancia y uso de hábitat del tapir (*Tapirus bairdii*) en un bosque tropical húmedo de Costa Rica. *Vida Silvestre Neotropical* 4(1): 20–31.

Naranjo, E. 2001. Ecología poblacional y conservación del Tapir en la selva Lacandona, Chiapas. Proyecto R080. Informe final presentado al CONABIO.

Naveda-Rodríguez, A. y A. López. 2006. Etnozoología de la Danta (*Tapirus terrestris*) en Venezuela. *Tapir Conservation* 15(1): 36–38.

Ojasti J. y P. Lacabana. 2008. Danta, *Tapirus terrestris* 1758. Pp. 105. *En:* J. P. Rodríguez, y F. Rojas-Suárez (eds.). *Libro Rojo de la Fauna Venezolana*. 3ra. ed., Provita y Shell Venezuela, S. A, Caracas, Venezuela.

Ojasti, J. y F. Dallmeier (editores). 2000. *Manejo de Fauna Neotropical*. SI/MAB Series No. 5. Smithsonian Institution/MAB Program, Washington, D.C.

Olmos, F. 1997. Tapirs as seed dispersers and predators. *En:* B. M. Daniel, B. Richard y M. Sharon (eds.). 1997. *Tapirs-status survey and conservation action plan*. (English, Spanish, Portuguese.) IUCN/SSC Tapir Specialist Group. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK. viii + 164 pp.

Primarck, R. y E. Rodrigues. 2001. *Biología da conservação*. Editora Vida, Londrina, 328 pp.

Rios-Uzeida, B., R. B. Wallace, H. Araniba y C. Veitch. 2001. Evaluación de mamíferos medianos y grandes en el bosque semideciduo del alto Tuichi (PN y ANMI Madidi, Depto. La Paz). *Ecología en Bolivia* 36: 31–38.

Salas, L. y T. Fuller. 1996. Diet of the lowland tapir (*Tapirus terrestris* L.) in the Tabaro river valley, Southern Venezuela. *Canadian Journal of Zoology* 74: 1444–1451.

Salas, L. 1996. Habitat use by lowland tapirs (*Tapirus terrestris* L.) in the Tabaro River Valley, Southern Venezuela. *Canadian Journal of Zoology* 74: 1452–1458.

StatSoft. 2007. Statistica (data analysis software system and computer program manual). Versión 8.0. http://www.statsoft.com/.

Zapata-Rios, G., E. Araguillin y J. P. Jorgeson. 2006. Caracterización de la comunidad de mamíferos no voladores en las estribaciones orientales de la Cordillera del Kutuku, Amazonia Ecuatoriana. *Mastozoología Neotropical* 13: 227–238.